幼児の文理解に及ぼすワーキングメモリ容量の影響
—関係節文・分裂文の理解からの検討—

水本　豪
（九州大学大学院人文科学研究院附属言語運用総合研究センター）
gonchi@lit.kyushu-u.ac.jp

キーワード：言語理解，言語発達，ワーキングメモリ，格助詞

1. 問題

我々が日本語の文を理解する際，名詞や動詞といった情報のみならず，それらの関係を表す格助詞の情報についても正しく理解することが必要となる．幼児による格助詞に基づく文理解について，格助詞の情報に基づいて文を理解することができない発達段階が存在すること，そして成人と遜色ない理解が可能となるのは就学前後であることが指摘されてきた（Hayashibe, 1975; Sano, 1977; 鈴木，1977; 岩立, 1980）．それらの研究では，幼児が格助詞の情報に基づく文理解ができるか否かについて，かきまぜ文を正しく理解することができるかどうかが指標とされることが多かったが，その一方で，格助詞のみが異なる（1）・（2）・（3）のような対を正しく区別して理解することができるか否かを指標とする研究もある（團迫・水本, 2007; 水本, 2007; 鈴木, 2007）.

(1) 分裂文（團迫・水本, 2007）
　a.　ブタさんを　押しているのは　ウマさんだ.
　b.　ブタさんが　押しているのは　ウマさんだ.

(2) 関係節文（水本, 2007）
　a.　ウシさんを 追いかけている クマさんが 笑っているよ.
　b.　ウシさんが 追いかけている クマさんが 笑っているよ.

(3) 単一項文（鈴木, 2007; 水本, 2009）

a.　ウサギさんが　追いかけているよ.

b.　ウサギさんを　追いかけているよ.

（1）・（2）・（3）の（a）・（b）はいずれも，初頭の名詞に付された格助詞だけが異なっており，他は全く同じものである．これら（a）・（b）を同じように正しく理解することができるかどうかを指標として格助詞の情報に基づく文理解の可否が調べられ，その結果，かきまぜ文を用いた Hayashibe（1975）などの研究と同じように，格助詞の情報に基づく文理解のできない発達段階が存在することが示された．

言語発達の中で格助詞以外の情報に基づく文理解から格助詞の情報に基づく文理解へ移行していく過程は，幼児が我々成人と同等の言語理解を行うことができるようになる一つの大きなステップである．それだけに，なぜ格助詞の情報が用いられなかったのかという問いに答えることは，言語発達研究において大きな意味のあることであると思われる．本稿ではこの問いに対する一つの解として，格助詞の情報に基づく文理解を行うことができるためにはワーキングメモリ容量の十分な発達が必要であるということを主張する．では，なぜ格助詞の情報に基づく文理解とワーキングメモリ容量が関係しているのか．この問いに答えるためにまず，言語理解のプロセスとワーキングメモリと呼ばれるメカニズムについて考え，その後，格助詞の情報に基づく文理解とワーキングメモリ容量の関係について述べる．

言語を理解するためには様々な認知過程が必要とされる．入力された情報が処理されるまでの段階を考えた場合，まず，入力された音声ないしは文字情報を知覚することが必要である．入力された音声情報・文字情報が知覚されてはじめて，それが何を意味するものなのかを同定するための処理を行うことができる．音声情報の場合，入力された情報はその処理が終わるまで，あるいは，処理された後，その情報が不必要となるまでの間，一時的に保持される必要がある．この情報保持を行う機構は，ワーキングメモリ（working memory）と呼ばれ，この機構により保持することのできる情報量はワーキングメモリ容量（working memory capacity）と呼ばれる（Baddeley, 1986; Baddeley and Hitch, 1974; Just and Carpenter, 1992）．ワーキングメモリ容量に関して，個人によりその容量が異なること（Daneman and Carpenter, 1980）や，年齢とともに緩やかに発達すること（Gathercole *et al*., 2004; Siegel,

1994; Siegel and Ryan, 1989）がこれまでの研究により明らかにされてきた．ワーキングメモリ容量は，ある処理活動（文の音読や正誤判断など）と情報の保持（文中の特定の単語の保持）を同時に行うことを求める課題により測定される（Daneman and Carpenter, 1980; 苧阪・苧阪, 1994）．一連の課題はスパンテストと呼ばれ，スパンテストの結果をワーキングメモリ容量の指標とし，他の認知活動について調べられた結果との間に相関が見られるかどうかを確かめることでワーキングメモリ容量の個人差と他の認知活動の個人差の間の関係が検討された．この方法を用いる多くの研究では，各種スパンテストの結果に基づき被験者を複数のグループに分類し，認知活動について調べられた結果の差が，各被験者群の間に認められるかどうかが検討されており，本稿も同様の手法に基づき研究を行った．成人を対象にワーキングメモリ容量の個人差が言語理解の個人差として現れることを示した研究として，指示代名詞の先行詞の同定に関する Daneman and Carpenter（1980），袋小路文（garden-path sentence）の理解に関する King and Just（1991），Tokimoto（2004），関係節文の理解に関する Just and Carpenter（1992）などが挙げられる．一方，言語理解とワーキングメモリの関わりについて論じた研究の中で，幼児の言語理解にワーキングメモリ容量の個人差がどのように影響しているかを示した研究は成人に比べ多くはない（たとえば、Booth, MacWhinney, and Harasaki, 2000; Felser, Marinis, and Clahsen, 2003）．殊に日本語を母語とする幼児に関する研究として，特に文の理解とワーキングメモリ容量の関わりを論じた研究はきわめて少ない（水本, 2007, 2008, 2009）．

水本（2008）では，幼児のかきまぜ文の理解から，また，水本（2009）では（3）の単一項文の理解から，格助詞の情報に基づく文理解を行うことができるためにはワーキングメモリ容量の十分な発達が必要であることが論じられた．本稿では，関係節文，分裂文の理解を調査し，幼児が格助詞の情報に基づく文理解を行うためにはワーキングメモリ容量の十分な発達が必要であるという主張を支持する実験結果について報告を行う．

2. 実験

2.1 対象児

実験に参加した対象児は，福岡市内の保育園に在籍する，日本語を母語とし，視聴覚に異常のない 4 歳 5 ヶ月から 6 歳 3 ヶ月までの幼児

45 名（4 歳児 15 名，5 歳児 22 名，6 歳児 8 名，平均年齢 : 5 歳 4 ヶ月）であった．

2.2 実験材料・手続き

対象児には，ワーキングメモリ容量測定のためのリスニングスパンテスト（listening span test）と言語理解調査のための絵画選択課題（picture selection task）が課された．これら 2 種類の調査は対象児の負担を考え，別々の日に実施されるとともに，各調査はすべて静かな部屋で個別に実施された．さらに，実験の順序は一定で，リスニングスパンテスト，絵画選択課題の順に行われた．

ワーキングメモリ容量測定のためのリスニングスパンテストは，複数の文を聴取させた後に各文の所定の単語（ここでは文頭の単語）を再生させるという課題である．本稿で実施したリスニングスパンテストは水本（2008, 2009）と同じ刺激，同じ手続きにより実施された．水本（2008, 2009）による手続きを以下に述べる．単語の再生が求められる文は 1 文（1 桁刺激文）から 5 文（5 桁刺激文）までが設定され，各桁刺激文について 5 セットが用意された．1 セットあたりのテストの構成は，次のようなものであった．各セットの刺激文は特定の文脈のもとに関連付けられ（石王・苧阪, 1994），どのような文脈のもとに関連付けられるかを端的に表すために状況設定のための文が最初に設定された．状況設定の文の次に，刺激文，各文文頭の単語を再生させるための質問文が順に配置された．これらに加え，対象児に単に文頭の単語を再生すればよいと考えさせないよう，刺激文の文頭以外の箇所を答えとするダミーの質問文が配置された．なお，ダミーの質問文が対象児による文頭の単語再生に影響を及ぼさないように，このダミーの質問文は各セットの最後に配置することとした．

テストは 1 桁から順に行われ，各桁刺激文において 5 セット中 3 セットで文頭の単語が正しく再生できれば 1 点が与えられ次の桁に進むことができ，できなければそこで終了とした．また，次の桁に進むことができなくとも各桁刺激文 5 セット中 2 セットで文頭の単語を正しく再生できれば 0.5 点が与えられるという方法で得点化が行われた（Daneman and Carpenter, 1980; 石王・苧阪, 1994）[1]．

---

[1] なお，「文頭の単語が正しく再生された」とするのは文頭の単語を正確に再生した場合のみとし，呈示された文全体を再生した場合には不正解とした．呈示された文全体を再生した対象児に関しては，石王・苧阪（1994）におい

刺激の均質性という点から，状況設定のための文と刺激文に関しては，予め録音された女性 1 名の音声を用いた．録音に際しては，幼児を対象とした実験に用いるということを説明し，早口にならないよう教示をした上で行った．音声はノートパソコンからスピーカーを通して対象児に聞かせ，その際，アニメキャラクターのぬいぐるみをスピーカーの前に置き，アニメキャラクターから話をするという形を採った．質問文及びダミーの質問文は実験者から口頭で呈示された．はじめに対象児には，「これから，○○（アニメキャラクターの名称）が△△（対象児の名前）くん／ちゃんに短いお話をします．お話が終わったら，◇◇（実験者）がクイズを出します．◇◇（実験者）のクイズは難しいので，○○（アニメキャラクターの名称）のお話をよく聞いておいて下さい.」という教示が行われた．教示の後，リスニングスパンテストが実施された．

リスニングスパンテストに加えて，格助詞の情報に基づく文の理解を調べるために，呈示された音声と一致する絵を選ぶことを求める絵画選択課題が対象児に課された．対象児の前には，モニターが置かれ，モニターにはノートパソコンから出力された 2 枚の絵が呈示された．刺激文は Table 1 に挙げた 4 種類の文各 4 文と練習及びフィラー文 20 文，計 36 文を用いた．Table 1 に示した関係節文，分裂文の 2 タ

Table 1 絵画選択課題における刺激文

関係節文
(i) 主語関係節文（主語の関係節化）
（例）ウシさんを　追いかけている　クマさんが　笑っているよ.
(ii) 目的語関係節文（目的語の関係節化）
（例）ウシさんが　追いかけている　クマさんが　笑っているよ.
分裂文
(iii) 主語分裂文（主語の焦点化＋後置）
（例）ウシさんを　追いかけているのは　イヌさんだよ.
(iv) 目的語分裂文（目的語の焦点化＋後置）
（例）ウシさんが　追いかけているのは　イヌさんだよ.

ても述べられているように，これらの対象児は教示が分からなかったというよりはむしろ，最初の言葉を言うとそこで止められず続いて後の文を言ってしまったと思われる．このような場合，「全部言わなくてもいいよ.」や「動物の名前だけ教えてね.」といった教示をさらに行うことで同種の誤りを繰り返さないよう配慮した．

イプでは，名詞に付された格助詞を「が」で標示するか「を」で標示するかで異なる組み合わせを作ることができる．そのため，もし，幼児が格助詞の情報に基づいて文を理解することができるのであれば，関係節文，分裂文のいずれにおいても 2 種類の刺激文を正しく理解することができるはずである．逆に，関係節文，分裂文における 2 種類の刺激文の両方を正しく理解することができなければ，つまり，2 種類の刺激文について両方とも誤って理解していたり，一方に偏りが見られたりした場合には，格助詞の情報に基づいて文を理解していないものと考えられる．

絵画選択課題におけるすべての刺激文は，リスニングスパンテストと同様，刺激の均質性を考慮し，予め録音された女性 1 名の音声を用いた．実験文の音声はノートパソコンからスピーカーを通して出力され，ぬいぐるみをスピーカーの前に置き，ぬいぐるみから話をするという形を採った．絵画選択課題で対象児が選択する絵については，各実験文の正しい解釈と間違った解釈を表す絵をそれぞれ 1 枚用意した．間違った解釈を表す絵には正しい解釈のものと行為者－被行為者関係が逆転しているものを用いた．

なお，リスニングスパンテスト及び絵画選択課題における一連の呈示には Cedrus 社製刺激呈示ソフト Super Lab ver. 4.0 を用い，リスニングスパンテストにおける各桁刺激文 5 セットの呈示順序及び絵画選択課題の刺激文の呈示順序はランダマイズされた．一連の統計処理には統計処理ソフト R ver. 2.10.1 を用いた．

2.3 結果・考察

リスニングスパンテストの結果は，前述の方法により得点化され，対象児は 1.0 点未満，1.0 点以上 2.0 点未満，2.0 点以上の 3 群に分けられた（Table 2）．以下，3 群を低スパン群，中スパン群，高スパン群と呼ぶこととする．次に，絵画選択課題の結果を Table 3 に示した．

各スパン群における異なる格助詞で標示された刺激文間の比較（関係節文・分裂文の下位区分に属する 2 種類の刺激文間の比較）には，各対象児の誤答率の逆正弦変換値を用いた対応のある t 検定を，各刺激文におけるスパン群間の比較にはカイ二乗検定を用いた．まず，関係節文における主語関係節文と目的語関係節文の結果について述べる．各スパン群について，主語関係節文と目的語関係節文の誤答率の差を検定したところ，低スパン群及び高スパン群においては有意な差

Table 2 リスニングスパンテスト結果
（全体平均 1.14, 範囲 0.0-4.0）

	低スパン群 (n = 12)	中スパン群 (n = 23)	高スパン群 (n = 10)
平均 （SD）	0.21 （0.26）	1.15 （0.24）	2.25 （0.63）

Table 3 スパン群別の絵画選択課題の平均誤答数と誤答率（%）

		低スパン群 (n = 12)		中スパン群 (n = 23)		高スパン群 (n = 10)	
		平均誤答数 (SD)	誤答率	平均誤答数 (SD)	誤答率	平均誤答数 (SD)	誤答率
関係節文	主語関係節文	2.33 (1.30)	58.33	2.17 (1.50)	54.35	1.00 (1.05)	25.00
	目的語関係節文	1.33 (1.56)	33.33	0.78 (1.20)	19.57	0.40 (0.70)	10.00
分裂文	主語分裂文	1.08 (1.44)	27.08	0.52 (0.59)	13.04	0.30 (0.67)	7.50
	目的語分裂文	1.58 (1.24)	39.58	1.48 (1.34)	36.96	0.70 (0.95)	17.50

が認められなかったが（低スパン群：$t_{(11)} = 1.75, p = .11$，高スパン群：$t_{(9)} = 1.25, p = .24$），中スパン群において有意な差が認められ（$t_{(22)} = 2.81, p < .05$），主語関係節文の方が目的語関係節文よりも誤って理解していた．一方，主語関係節文，目的語関係節文のそれぞれについて，スパン群間の誤答率の差を検定したところ，主語関係節文においても目的語関係節文においてもスパン群間の差は有意であった（主語関係節文：$\chi^2_{(2)} = 11.95, p < .01$，目的語関係節文：$\chi^2_{(2)} = 7.40, p < .05$）．さらに，残差分析により差の内容を具体的に検証した結果，主語関係節文では高スパン群の誤答率が期待値よりも有意に低く，目的語関係節文では低スパン群の誤答率が期待値よりも有意に高かった．このように，関係節文について，主語関係節文及び目的語関係節文の両方で他に比べて正しく理解することができていたのは高スパン群のみであり，中スパン群では特に主語関係節文を誤って理解するという偏った傾向が見られた．低スパン群では主語関係節文と目的語関係節文のいずれも誤って理解していた．

次に，分裂文における主語分裂文と目的語分裂文の結果について述

べる．各スパン群について，主語分裂文と目的語分裂文の誤答率の差を検定したところ，低スパン群及び高スパン群において有意な差が認められなかった（低スパン群：$t_{(11)} = 0.74, p = .47$，高スパン群：$t_{(9)} = 1.05, p = .32$）．しかし，中スパン群において有意差が認められ，目的語分裂文を誤って理解していた（中スパン群：$t\ (22) = 2.88, p < .01$）．一方，主語分裂文，目的語分裂文のそれぞれについて，スパン群間の誤答率の差を検定したところ，主語分裂文について有意差が認められ，目的語分裂文において有意傾向を示した（主語分裂文：$\chi^2_{(2)} = 7.27, p < .05$，目的語関係節文：$\chi^2_{(2)} = 5.90, p < .10$）．さらに，残差分析により差の内容を具体的に検証した結果，主語分裂文では低スパン群の誤答率が期待値よりも有意に高く，目的語分裂文では高スパン群の誤答率が期待値よりも有意に低かった．以上，分裂文について，主語分裂文及び目的語分裂文の両方で他に比べ正しく理解することができていたのは高スパン群のみであり，中スパン群では目的語分裂文を誤って理解し，低スパン群では主語分裂文と目的語分裂文の両方を誤って理解していた．

このように，ワーキングメモリ容量の大きい対象児群（高スパン群）のみが関係節文，分裂文のすべてにおいて，異なる格助詞で標示された刺激文の間に差がなく誤答率が低かった．逆に，ワーキングメモリ容量の小さい対象児群（低スパン群・中スパン群）に属する幼児は，異なる格助詞で標示された刺激文のうち，どちらか一方に対して理解の困難を示していたり，理解の偏りが見られなくとも誤答率が高かったりした．以上，実験により，ワーキングメモリ容量が大きい幼児は格助詞の情報に基づき文を正しく理解することができるが，ワーキングメモリ容量が小さい幼児は格助詞の情報に基づき文を正しく理解することができないという結果が得られた．次節では，本稿の結果に関してさらなる考察が必要とされる点を指摘し，新たな問題提起とする．

3. 残された問題

実験の結果，ワーキングメモリ容量の大きい対象児（高スパン群）は，関係節文，分裂文の 2 種類について異なる格助詞で標示された 2 種類の刺激文のいずれにおいても正しく理解することができていたが，ワーキングメモリ容量の比較的小さい対象児（中スパン群・低スパン群）では高スパン群ほど正しく理解することができていなかった．

異なる格助詞で標示された 2 文について，関係節文，分裂文のどのタイプについても，それを正しく理解するためには名詞に付された格助詞に基づく正確な理解が必要となることから，ワーキングメモリ容量の大きい対象児は格助詞の情報に基づき文を正しく理解することができるが，ワーキングメモリ容量の比較的小さい対象児は格助詞の情報に基づき文を正しく理解することができないといえる．では，格助詞の情報に基づき文を正しく理解することができなかった幼児は，どのように上述の結果に至ったのだろうか．この点についてさらなる考察が必要となる．

まず，低スパン群に属する対象児の理解についてであるが，この群では，全体的に誤答率が高かったことから，格助詞に基づいて文を正しく理解することはできておらず，格助詞に関する文法的知識，あるいは，関係節文や分裂文に関わる文法的知識が十分に獲得できていなかったことが考えられる．Baddeley, Gathercole, and Papagno（1998）などの研究において，ワーキングメモリのサブシステムである音韻ループが，語彙習得や文法知識の獲得に重要であることが指摘されている．このような研究を踏まえると，ワーキングメモリ容量の未発達が格助詞等に関する知識の獲得に対しても影響していることは十分に考えられる．

それに対し，中スパン群に属する対象児の理解に関しては，低スパン群とは異なる原因を考える必要があると思われる．中スパン群に属する対象児は，高スパン群に属する対象児に比べ，関係節文における主語関係節文（格助詞「を」が用いられたもの）の誤答率と，分裂文における目的語分裂文（格助詞「が」が用いられたもの）の誤答率が高かった．このように，関係節文と分裂文とで異なる格助詞が用いられたパタンの誤答率が高かったことから，この誤答率の高さが格助詞それ自体に由来するとは考え難い．むしろそれぞれの構文について，何らかの方略的理解が行われた可能性が考えられる．

最後に，中スパン群に属する対象児による関係節文の理解に関して，さらに興味深い問題が存在することを指摘しておきたい．本稿の実験結果は，目的語関係節文に比べ，主語関係節文において誤答率が高いという結果であった．また，同様の傾向は Hakuta（1981，実験 2）においても観察されていた．ところが，成人を対象とした文理解研究ではこれとは異なった結果が得られている．Miyamoto and Nakamura（2003）では，成人を対象にした実験が行われ，主語関係節文に比べ

目的語関係節文の方が理解に困難を示すことが報告されている．なぜ成人と幼児で異なる結果が得られたのかということについてもさらなる研究が求められる．

謝辞

まず，調査に協力いただいた保育園の園児の皆様，先生方に最大限の謝意を表します．本研究に関する発表の際，あたたかい励ましのお言葉と多くの有益なコメントをくださいました皆様に厚くお礼申し上げます．さらに，種々の貴重なご指摘を賜りました匿名差読者の方に対し，感謝の意を表します．本研究の一部は，科学研究費補助金　若手研究（B）（課題番号：21720144）「幼児の言語理解に及ぼすワーキングメモリ容量の個人差・発達差：縦断的調査による検証」（研究代表者：水本豪），九州大学大学院人文科学研究院附属言語運用総合研究センター，九州大学情報基盤研究開発センター及び財団法人九州大学後援会の支援，助成を受けています．

参考文献

Baddeley, Alan D. (1986) *Working Memory*, Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, Alan D. and Graham Hitch (1974) Working Memory. In: Gordon H. Bower (ed.) *Psychology of Learning and Motivation, Volume 8*, 47-89. New York: Academic Press.

Baddeley, Alan D., Susan E. Gathercole, and Costanza Papagno (1998) The Phonological loop as a language learning device. *Psychological Review* 105: 158-173.

Booth, James R., Brian MacWhinney, and Yasuaki Harasaki (2000) Developmental differences in visual and auditory processing of complex sentences. *Child Development* 71: 981-1003.

Daneman, Meredyth and Patricia A. Carpenter (1980) Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 19: 450-466.

團迫雅彦・水本豪 (2007) 「幼児の分裂文の理解について」『九州大学言語学論集』28: 107-121.

Felser, Claudia, Theodore Marinis and Harald Clahsen (2003) Children's processing of ambiguous sentences: A study of relative clause attachment.

Language Acquisition 11: 127-163.
Gathercole, Susan E., Susan J. Pickering, Benjamin Ambridge, and Hannah Wearing (2004) The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology* 40: 177-190.
Hakuta, Kenji (1981) Grammatical description versus configurational arrangement in language acquisition: The case of relative clauses in Japanese. *Cognition* 9: 197-236.
Hayashibe, Hideo (1975) Word order and particles: A developmental study in Japanese. *Descriptive and Applied Linguistics* 8: 1-18.
石王敦子・苧阪満里子 (1994)「幼児におけるリスニングスパン測定の試み」『教育心理学研究』42: 167-173.
岩立志津夫 (1980)「日本語児における語順・格ストラテジーについて」『心理学研究』51: 233-240.
Just, Marcel A. and Patricia A. Carpenter (1992) A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review* 99: 122-149.
King, Jonathan and Marcel A. Just (1991) Individual differences in syntactic processing: The role of working memory. *Journal of Memory and Language* 30: 580-602.
Miyamoto, Edson T. and Michiko Nakamura (2003) Subject/object asymmetries in the processing of relative clauses in Japanese. *Proceedings of the 22nd West Coast Conference on Formal Linguistics*, 342-355.
水本豪（2007）「幼児の関係節理解からみた格助詞の理解と作動記憶容量のかかわり」『日本言語学会第 134 回大会予稿集』: 434-439.
水本豪（2008）「幼児の格助詞の理解に及ぼす作動記憶容量の影響 ―特にかきまぜ文の理解から―」『認知科学』15: 615-626.
水本豪 (2009)「幼児の文理解発達に及ぼす作動記憶容量の影響 ―日本語児における単一項文の理解から―」『九州大学言語学論集』30: 1-28.
苧阪満里子・苧阪直行 (1994)「読みとワーキングメモリ容量―日本語版リーディングスパンテストによる測定―」『心理学研究』65: 339-345.
Sano, Keiko (1977) An experimental study on the acquisition of Japanese simple sentences and cleft sentences. *Descriptive and Applied Linguistics*

10: 213-233.
Siegel, Linda S. (1994) Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development* 17: 109-124.
Siegel, Linda S. and Ellen B. Ryan (1989) The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development* 60: 973-980.
鈴木情一 (1977)「日本の幼児における語順方略」『教育心理学研究』25: 200-205.
鈴木孝明 (2007)「単一項文の理解から探る幼児の格助詞発達」『言語研究』132: 55-76.
Tokimoto, Shingo (2004) Reanalysis costs in processing Japanese sentences with complex NP structures and homonyms: Individual differences and verbal working memory constraints. 日本認知科学会テクニカルレポート 53.

Individual differences in children's working memory capacity and their sentence comprehension: The case of relative clause and cleft sentences

MIZUMOTO, Go

(Center for the Study of Language Performance, Kyushu University)

We demonstrated that there must be enough working memory capacity for Japanese children to correctly comprehend case-markers. Case-markers represent the relationship between the nouns and the predicates. To comprehend a sentence correctly, we need to retain and process the information of case-markers (input information, information in processing, and processed information) accurately. In general, these types of information are retained in the working memory, and the accuracy of retention depends on its capacity. We predict that children's ability to retain the information of case-markers is dependent on their memory capacity, and hypothesize that children with insufficient memory capacity cannot utilize case-markers to interpret a sentence. We conducted a listening span test to assess the working memory capacity, and a picture-selection task to examine sentence comprehension. In the latter test, we used relative clause and cleft sentences to test the comprehension of case-markers. The results show that only children in the high memory span group can comprehend these sentences accurately, and support the claim that there must be sufficient working memory capacity to comprehend case-markers correctly.

（初稿受理日　2010 年 3 月 29 日　　最終稿受理日　2010 年 7 月 19 日）